

ÉVALUATION 2025
CORRECTION Yohan Atlan © www.vecteurbac.fr

CLASSE : Terminale

E3C : E3C1 E3C2 E3C3

VOIE : Générale

ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 1 h

CALCULATRICE AUTORISÉE : Oui Non

Le changement climatique récent

Sur 10 points

Thème « Science, climat et société »

Partie 1 – Le changement climatique récent et la nature du savoir scientifique

1.

Le changement climatique est un phénomène complexe, dont l'évolution comporte des incertitudes inhérentes à l'étude de tels phénomènes.

En raison des variations des données et des modèles scientifiques, des qualificatifs sont utilisés pour nuancer les conclusions et indiquer le niveau de certitude associé à chaque résultat.

C'est pourquoi le GIEC emploie des qualificatifs du degré de confiance et de la probabilité.

Cela permet d'éviter des interprétations erronées ou exagérées des informations et de prendre des décisions éclairées sur la base d'une compréhension transparente du phénomène.

2.

Le GIEC s'appuie sur une méthodologie rigoureuse et sur l'examen de nombreuses publications scientifiques.

De plus, les conclusions sont assorties du qualificatif « probable » (66 à 100 %).

Les propos de monsieur X négligent l'approche scientifique en se basant sur une interprétation simpliste des données, sans référence aux incertitudes.

Ainsi, je choisirais d'accorder ma confiance aux conclusions du GIEC.

Partie 2 – Taux de CO₂ atmosphérique et changement climatique récent

3.

Le CO₂ est un gaz à effet de serre.

L'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère renforce l'effet de serre, piégeant la chaleur émise par la Terre et provoquant ainsi une élévation des températures.

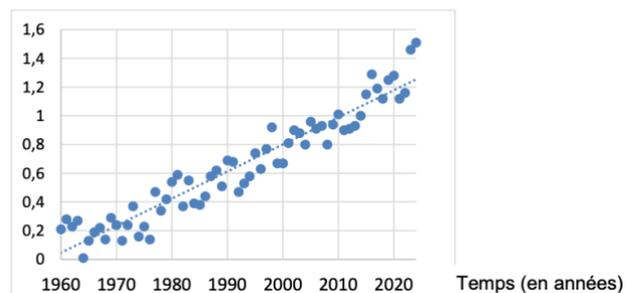
4.

La courbe est une droite d'équation $y=ax+b$ (on élimine la proposition c qui est une exponentielle).

La courbe est croissante : le coefficient directeur « a » est positif (on élimine la proposition b qui a un coefficient directeur négatif).

Ainsi, la fonction qui paraît le mieux modéliser ce nuage de points est la proposition (a) $y = 0,0189x - 37$

Anomalie de température (en °C)



5.

$$y = 0,0189x - 37$$

y représente l'augmentation de température et x représente le temps en année.

On cherche à savoir, à partir de quelle année l'augmentation de température sera supérieure à +2 °C. On cherche x pour $y=2$.

$$y = 0,0189x - 37$$

$$0,0189x - 37 = y$$

$$0,0189x = y + 37$$

$$x = \frac{y + 37}{0,0189}$$

$$x = \frac{2 + 37}{0,0189}$$

$$x = 2063$$

Ainsi, à partir de l'année 2063 l'augmentation de température sera supérieure à +2 °C.

6.

30 Gt	1 an
Augmentation	60 ans (entre 1960 et 2020)

$$\text{Augmentation} = \frac{60 \times 30}{1}$$

$$\text{Augmentation} = 1800 \text{ Gt}$$

1 ppm	7 Gt
Augmentation en ppm	1800 Gt

$$\text{Augmentation en ppm} = \frac{1800 \times 1}{7}$$

$$\text{Augmentation en ppm} = 257 \text{ ppm}$$

L'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère, entre 1960 et 2020 devrait être de 257 ppm.

7.

On considère une valeur initiale de 315 ppm en 1960.

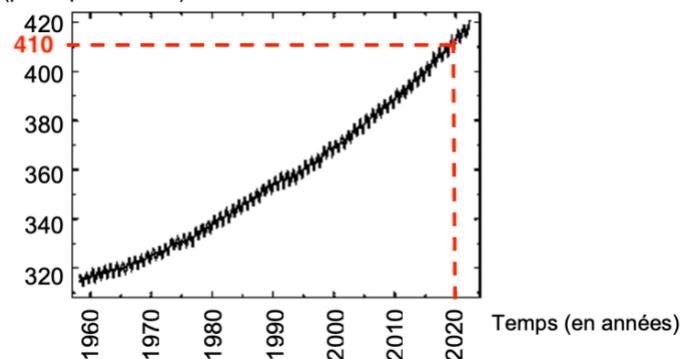
Pour une augmentation de 257 ppm entre 1960 et 2020 on doit obtenir 315+257=572 ppm en 2020.

Graphiquement on lit qu'en 2020 le taux est de 410 ppm.

Les différences observées peuvent s'expliquer par le fait que :

- L'augmentation n'est pas constante entre 1960 et 2020.
- Une partie du CO₂ émis est absorbée par les océans, les forêts et autres puits de carbone, limitant ainsi l'augmentation de la concentration atmosphérique.
- Des efforts de réduction des émissions de CO₂, ont pu atténuer partiellement l'augmentation attendue.

Taux de CO₂ dans l'atmosphère en ppm (partie par millions)



8.

Pour limiter l'augmentation des températures associée aux activités humaines, deux stratégies peuvent être mises en œuvre.

La première est la transition énergétique, qui consiste à remplacer les énergies fossiles par des sources d'énergie renouvelables telles que le solaire, l'éolien, l'hydraulique ou la géothermie. Cela permet de réduire les émissions de CO₂.

La seconde stratégie est le captage et stockage du dioxyde de carbone dans des puits de carbone.